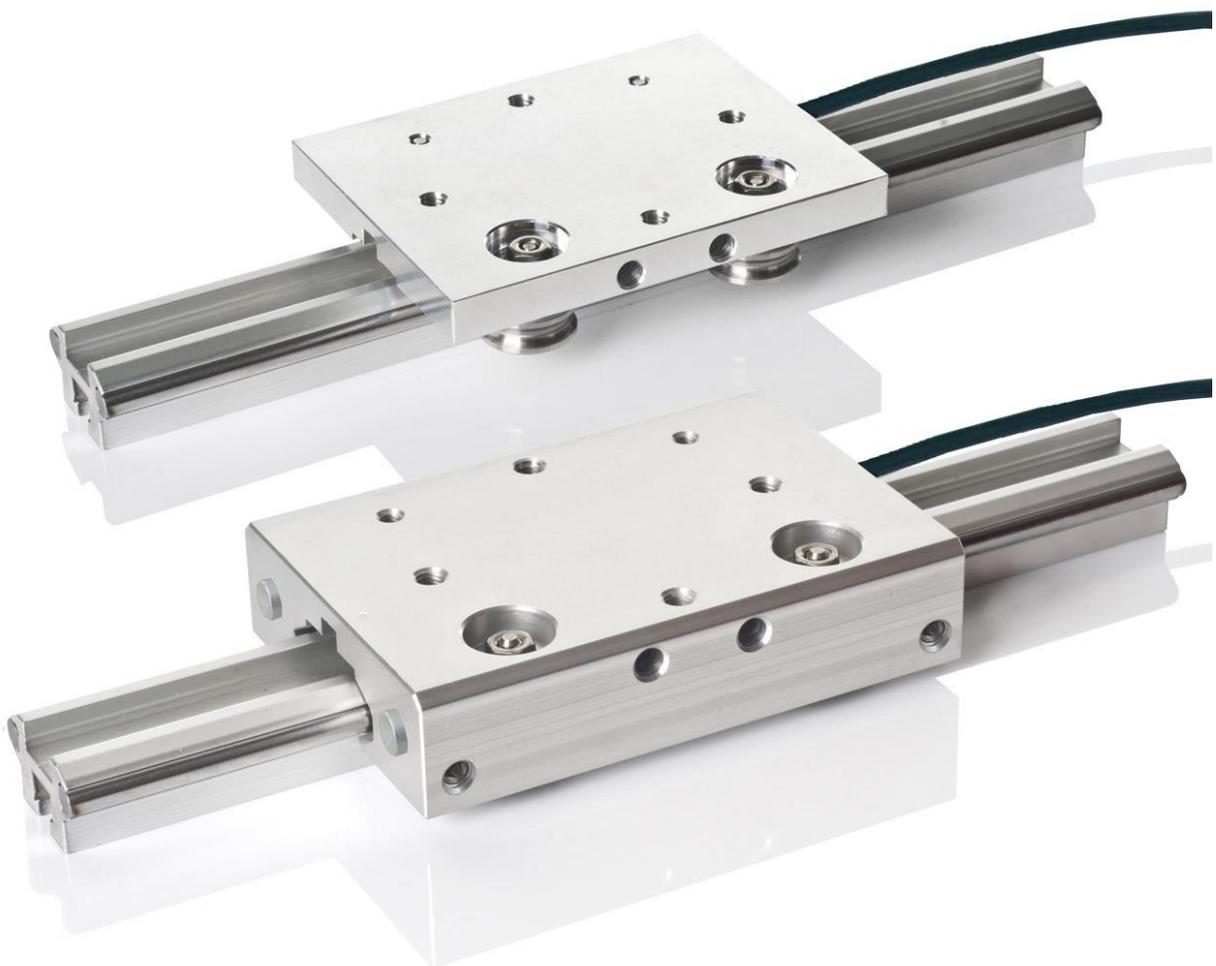


Betriebsanleitung

SERIE FOW/FLW-000



- Offener (FOW) und geschlossener (FLW) Führungswagen verfügbar
- Laufrollenfürungen mit hoher Führungsgenauigkeit und sanftem Lauf
- Wahlweise mit bereits installiertem Inkremental-Messsystem verfügbar
Mögliche Messsystem-Auflösungen: 0,1 mm, 0,025 mm und 0,01 mm
- Der IP67-geschützte Magnetsensor wird direkt und im richtigen Leseabstand zum Magnetband in den Laufwagen integriert
- Ergänzende Messanzeigen mit Netz- oder Batteriebetrieb verfügbar
(Montage extern und teilweise auf Laufwagen möglich)

Herausgeber ELGO Electronic GmbH & Co. KG
Carl-Benz-Str. 1
D-78239 Rielasingen-Worblingen

Technischer Support  +49 (0) 7731 9339 – 0
 +49 (0) 7731 2 13 11
 info@elgo.de

Dokumenten- Nr. 799000823

Dokumenten- Name FOW_FLW-000-MA-D_11-18

Dokumenten- Revision Rev. 0

Ausgabedatum 15.03.2018

Copyright © 2018, ELGO Electronic GmbH & Co. KG

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	3
2	Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung	5
2.1	Informationen zur Betriebsanleitung	5
2.2	Symbolerklärung.....	5
2.3	Garantiebestimmungen	6
2.4	Demontage und Entsorgung	6
2.5	Allgemeine Gefahrenquellen	6
2.6	Persönliche Schutzausrüstung.....	6
2.7	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.8	Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen	7
2.9	Umgang mit Verpackungsmaterialien.....	7
2.10	Transportinspektion	7
2.11	Lagerung	7
3	Einleitung	8
3.1	Wesentliche Merkmale.....	8
3.2	Systemaufbau und Eigenschaften.....	8
3.3	Integriertes Messsystem	8
3.4	Das Funktionsprinzip	9
3.5	Impulsdiagramm (LMIX1 / EMIX1).....	9
4	Laufwagen: Varianten und Komponenten	10
4.1	FLW (geschlossener Laufwagen)	10
4.2	FOW (offener Laufwagen)	10
4.3	Führungsschiene FS25.....	10
4.4	Integration des Messsystems im Laufwagen	11
4.5	Verfügbare Messsysteme	11
4.6	Verfügbare ELGO-Anzeigeräte.....	12
5	Technische Daten	14
5.1	Identifikation	14
5.2	Abmessungen FLW (geschlossener Laufwagen)	14
5.3	Abmessungen FOW (offener Laufwagen)	14
5.4	Abmessungen Führungsschiene FS25.....	14
5.5	Technische Daten FLW / FOW.....	15
5.6	Führungspräzision FLW / FOW	15
5.7	Kräfte und Momente FLW / FOW	16
5.8	Technische Daten Magnetband	17
6	Installation und Erstinbetriebnahme	18
6.1	Installation der FLW / FOW Mechanik.....	18
6.2	Installation Messsystem / Anzeige	19
6.3	Einsatzumgebung.....	19

6.4	Installation des Magnetbandes	20
7	Betriebsstörungen, Wartung, Reinigung.....	23
7.1	Entstörmaßnahmen	23
7.2	Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung.....	23
7.3	Wartung.....	23
7.4	Reinigung	23
8	Typenschlüssel	24
8.1	Typenschlüssel Laufwagen FLW / FOW	24
8.2	Typenschlüssel Magnetband	25
8.3	Typenschlüssel Führungsschiene	25
8.4	Zubehör	26
9	Index	27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: FLW und FOW mit Führungsschiene.....	8
Abbildung 2: Mechanischer Systemaufbau	8
Abbildung 3: Magnetband-Kodierung	9
Abbildung 4: Impulsdiagramm.....	9
Abbildung 5: FOW (geschlossener Laufwagen).....	10
Abbildung 6: FOW (offener Laufwagen).....	10
Abbildung 7: Führungsschiene FS25	10
Abbildung 8: Sensoraufnahme im Laufwagen.....	11
Abbildung 9: Anzeigen zur externen Montage.....	12
Abbildung 10: IZ16E-Anzeige für Laufwagenmontage.....	13
Abbildung 11: Abmessungen FLW.....	14
Abbildung 12: Abmessungen FOW	14
Abbildung 13: Abmessungen Führungsschiene FS25	14
Abbildung 14: Kräfte und Momente FLW	16
Abbildung 15: Kräfte und Momente FOW	16
Abbildung 14: Abstreifelemente	18
Abbildung 17: Magnetbandaufbau	20
Abbildung 18: Lagerung und Transport	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Messsystem-Übersicht	11
Tabelle 2: Anzeigergeräte-Übersicht	12
Tabelle 3: Technische Daten FLW / FOW	15
Tabelle 4: Führungspräzision FLW / FOW.....	15
Tabelle 5: Kräfte und Momente FLW / FOW	16
Tabelle 6: Technische Daten Magnetband	17
Tabelle 7: Anziehdrehmomente M_A	18
Tabelle 8: Betriebsanleitungen Messsysteme und Anzeigen	19
Tabelle 9: Chemikalienbeständigkeit Magnetband.....	22
Tabelle 10: Zubehör	26

2 Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung

2.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise! Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Die Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen! Sie ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich für das Personal aufzubewahren. Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte, nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung geringfügig abweichen.

2.2 Symbolerklärung

Spezielle Hinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Bitte die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Warnhinweise:

	GEFAHRI Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	WARNUNG! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Warnung“ bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	VORSICHT! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Vorsicht“ bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

Besondere Sicherheitshinweise:

	GEFAHRI Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen durch elektrische Spannung. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.
---	--

Tipps und Empfehlungen:

	HINWEISI ... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.
---	---

Kennzeichnung für Verweise:

-  Weist auf einen anderen Abschnitt innerhalb dieser Betriebsanleitung hin
-  Weist auf einen anderen Abschnitt innerhalb eines anderen Dokuments hin

2.3 Garantiebestimmungen

Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter.

2.4 Demontage und Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, Gerät fachgerecht unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise demontieren und umweltgerecht entsorgen.

Vor der Demontage:

Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, anschließend Energieversorgungsleitungen physisch trennen und eventuell gespeicherte Restenergien entladen. Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen.

Zur Entsorgung:

Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen: metallische Bestandteile zum Metallschrott, Elektronikkomponenten zum Elektroschrott, Kunststoffteile zum Recycling, übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



VORSICHT!

Umweltschäden bei falscher Entsorgung! Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Kommunalbehörden und Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

Sicherheit



HINWEIS!

Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Betriebsanleitung sorgfältig durch! Installationshinweise sind unbedingt zu beachten! Nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung verstanden haben. Der Betreiber ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen. Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal durchgeführt werden.

2.5 Allgemeine Gefahrenquellen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Montage des Gerätes ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Deshalb: Vor allen Arbeiten die jeweils benannte Schutzausrüstung ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen. Zusätzlich im Arbeitsbereich angebrachte Schilder zur persönlichen Schutzausrüstung unbedingt beachten.

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:

	ARBEITSSCHUTZKLEIDUNG ... ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile. Keine Ringe, Ketten oder sonstigen Schmuck tragen.
	SCHUTZHANDSCHUHE ... zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Abrieb oder ähnlichen oberflächlichen Verletzungen der Haut.
	SCHUTZHELM ... zum Schutz des Kopfes vor Verletzungen.

2.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ELGO-System ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:
Die lineare ELGO-Messeinheit FOW/FLW-000 dient ausschließlich zur Erfassung von Wegstrecken und Positionen.



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen. Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden
- sämtliche Angaben der Betriebsanleitung strikt einhalten

Insbesondere folgende Verwendungen unterlassen, sie gelten als nicht bestimmungsgemäß:

- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit des Gerätes.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.
Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber des Gerätes.

2.8 Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen



VORSICHT!

Verpackung (Karton, Palette etc.) fachgerecht transportieren, nicht werfen, stoßen oder kanten.

2.9 Umgang mit Verpackungsmaterialien

Hinweise zur sachgerechten Entsorgung: ☞ 2.4.

2.10 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein vermerken
- Reklamation umgehend einleiten.



HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt wurde. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

2.11 Lagerung

Das Linearmesssystem nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- nicht im Freien aufbewahren
- trocken und staubfrei lagern
- keinen aggressiven Medien aussetzen
- vor Sonneneinstrahlung schützen
- mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur (☞ 5) muss eingehalten werden
- relative Luftfeuchtigkeit (☞ 5) darf nicht überschritten werden
- bei einer Lagerung länger als drei Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

3 Einleitung

3.1 Wesentliche Merkmale

- Hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen durch geringe Massen und minimale Rollreibung
- Sehr gute Führungsgenauigkeit und sanfter Lauf
- Gute Tragfähigkeit für Kräfte und Momente
- Hohe Betriebssicherheit durch robuste Bauweise und Unempfindlichkeit gegen Schmutz
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten durch beliebige Einbaulage und nahezu unbegrenzte Verfahrswege
- Einfache Montage, da Komplettsystem
- Lange verschleißfreie Lebensdauer
- Integrierte Schmier- / Abstreifelemente
- Optional inklusive Inkremental-Längenmesssystem
- Rostgeschützte Ausführung ohne Belastungsreduzierung



Abbildung 1: FLW und FOW mit Führungsschiene

3.2 Systemaufbau und Eigenschaften

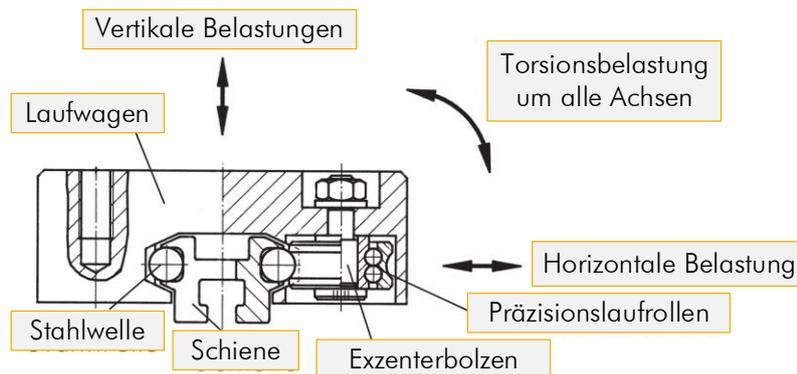


Abbildung 2: Mechanischer Systemaufbau

Die FLW- und FOW-Linearführungen bestehen aus jeweils Verbundschienen mit hochgenauen Führungsbahnen und einem Laufwagen mit vier Präzisionslaufrollen. Der Schienenkörper besteht aus einer hochwertigen Alu-Legierung, in dem gehärtete Stahlwellen montiert sind.

Die Laufrollen sind optimierte zweireihige Schrägkugellager. Ein verstärkter Außenring mit hochgenauem Tragprofil gewährleistet präzises Abrollen bei gleichzeitiger hoher radialer und axialer Tragkraft. Sie sind mit Stahlbolzen im Laufwagen befestigt; zwei Exzenterbolzen dienen der spielfreien Einstellung des Laufwagens.

3.3 Integriertes Messsystem

Die mechanischen FOW/FLW-000 Lineareinheiten werden auf Wunsch komplett mit integriertem Inkremental-Messsystem geliefert, das in verschiedenen Ausführungen und Auflösungen (0,1 mm / 0,025 mm / 0,01 mm) verfügbar ist (weitere Infos zu dem Messsystemen ☞ 4.5).

Der IP67 geschützte Sensorkopf wird direkt und im richtigen Montageabstand zum Magnetband in den Laufwagen integriert und tastet das Magnetband in der Führungsschiene berührungslos und somit absolut verschleißfrei ab. Ergänzt werden kann das Messsystem durch eine extern oder direkt auf dem Laufwagen montierte Anzeigeeinheit, wahlweise mit Netz- oder Batteriebetrieb (siehe ☞ 4.6).

3.4 Das Funktionsprinzip

Die Basis der inkrementellen Messsysteme besteht aus einer Abtastelektronik, welche die Nord- und Südpole auf dem kodierten Magnetbandstreifen berührungslos abtastet und dabei pro Pol ein Sinus/Cosinus Signal erzeugt.

Dieser Signalverlauf wird elektronisch interpoliert und bestimmt, je nach Feinheit der Interpolation, zusammen mit der Polteilung des Magnetbands die Messsystemauflösung. Je nach gewähltem Messsystem verfügt das Magnetband verfügt über eine Polteilung von 2 mm, 2,5 mm oder 5 mm. Die Auswerteelektronik, welche die Ausgangssignale in drehgeberkompatible Rechtecksignalausgänge umwandelt, ist im Gehäuse des 9-poligen SUB-D Anschlusssteckers integriert (nicht relevant bei Systemen in Kombination mit batteriebetriebenen ELGO-Anzeigen).

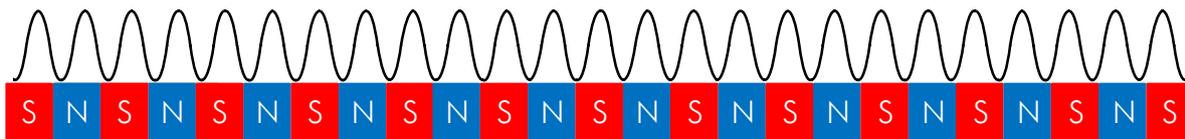
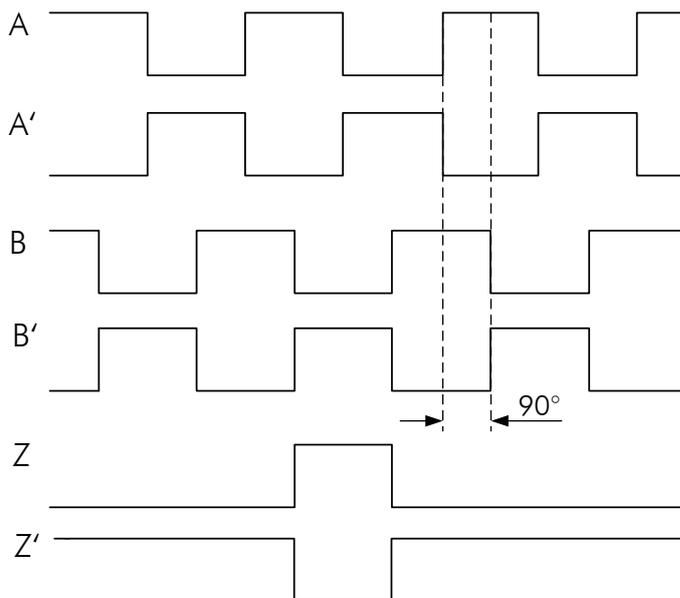


Abbildung 3: Magnetband-Kodierung

3.5 Impulsdiagramm (LMIX1 / EMIX1)

Bei Verwendung der Basismesssysteme LMIX oder EMIX (siehe 4.5) erfolgt - wie in folgender Abbildung gezeigt - eine drehgeberkompatible Rechtecksignalausgabe:



Die Kanäle A und B sind 90° phasenversetzt.

Es erfolgt zudem eine periodische Indeximpulsausgabe alle 5 mm (bei LMIX1) bzw. 2 mm (bei EMIX1).

Abbildung 4: Impulsdiagramm

In Kombination mit den batteriebetriebenen ELGO-Anzeigen (IZ15E und IZ16E) erfolgt keine Rechtecksignalausgabe, da die vom hier verwendeten MS-250 Sensor gelieferten Sinus-Signale (3.4) direkt im Anzeigergerät verarbeitet werden.

4 Laufwagen: Varianten und Komponenten

4.1 FLW (geschlossener Laufwagen)

Die Laufwagen „FLW“ zeichnen durch ihre kompakte, geschlossene Bauform, geringe Masse und eine optimierte Anordnung der Präzisionsführungsrollen aus. Das anwendungsgerechte Führungsspiel bzw. eine leichte Vorspannung zur Schiene ist stufenlos einstellbar.

- Die Einbaulage unterliegt keinerlei Beschränkungen
- Die Alukörper sind allseitig eloxiert
- Standardmäßig mit Abstreif- und Schmierelementen für die Führungsbahnen
- Die Laufrollen sind generell wartungsfrei



Abbildung 5: FOW (geschlossener Laufwagen)

4.2 FOW (offener Laufwagen)

Bei den offenen Laufwagen „FOW“ handelt es sich um eine einfache Variante der geschlossenen Laufwagen.

Wie bei der geschlossenen Variante erfolgt der Einbau der Laufrollen mit 2 konzentrischen und 2 exzentrischen Achsen, um ein spielfreies Einstellen der Führung zu ermöglichen.

Die Abstreif- und Schmierelemente entfallen bei dieser Variante.



Abbildung 6: FOW (offener Laufwagen)

4.3 Führungsschiene FS25

Bei der Führungsschiene „FS25“ handelt es sich um eine Verbundkonstruktion, die die hohe Präzision und Härte der Stahlwelle mit der geringen Masse des Aluminiumprofils vereint. Die vorteilhafte Gestaltung des Querschnitts gestattet unterschiedliche Befestigungsvarianten für eine einfache Montage.

- Die T-Nut-Montage mit Sechskantschrauben (DIN 931/933) ist allgemein anwendbar
- Das Schienenprofil ist standardgemäß eloxiert
- Rostbeständige Ausführungen auf Anfrage
- Bestellbezeichnung siehe Typenschlüssel (☞ 8.3)



Abbildung 7: Führungsschiene FS25



WICHTIG:

Es sind lediglich Standardlängen bis maximal 2000 mm lieferbar. Höhere Längen sind durch Aneinanderreihung mehrerer Schienenelemente möglich. Beispielsweise können 4000 mm durch zwei 2000 mm Elemente erreicht werden.

HINWEIS:

Schienenelemente, die zur Aneinanderreihung vorgesehen sind, verfügen über plangefräste Stoßstellen.

4.4 Integration des Messsystems im Laufwagen

Die beiden Laufwagentypen „FLW“ und „FOW“ können bereits werksseitig mit einem inkrementellen Messsystem (Magnetsensor) zur Abtastung von ELGO-Magnetbändern ausgestattet werden.

Hierzu befindet sich auf der Unterseite des Laufwagens eine entsprechende Ausfräsung, in die der Sensorkopf integriert und im optimalen Le-seabstand zum Magnetband fixiert wird.

Dies erfolgt mit zwei Madenschrauben über die beiden seitlich am Laufwagen angebrachten Befestigungsbohrungen (siehe Abbildung). Das Signalkabel des IP67 geschützten Sensors wird ergänzend mit einer Zugentlastung versehen.

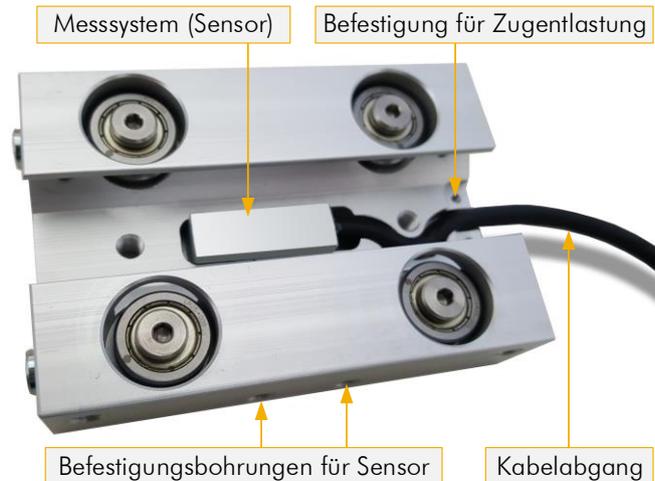


Abbildung 8: Sensoraufnahme im Laufwagen

4.5 Verfügbare Messsysteme

Je nach Anforderung sind verschiedene Messsysteme mit unterschiedlichen Auflösungen verfügbar. Die entsprechenden Varianten sind in nachfolgender Tabelle übersichtlich dargestellt:

Tabelle 1: Messsystem-Übersicht

Basis-System →	LMIX1	EMIX1	IZ15E (☞ 4.6)	IZ16E (☞ 4.6)
Auflösung	-	-	0,1 / 0,01 mm (umschaltbar)	0,1 / 0,01 mm (umschaltbar)
Auflösung 4-Flankenauswertung	0,025 mm	0,01 mm	-	-
Auflösung 1-Flankenauswertung	0,1 mm	0,025 mm	-	-
Wiederholgenauigkeit	± 1 Inkrement	± 1 Inkrement	± 2 Inkremente	± 2 Inkremente
Versorgung	10 ... 30 VDC oder 5 VDC	10 ... 30 VDC oder 5 VDC	1,5 V Batterie	1,5 V Batterie
Signalpegel	HTL 10 ... 30 VDC oder TTL-Line-Driver	HTL 10 ... 30 VDC oder TTL-Line-Driver	-	-
Verfahrgeschwindigkeit	max. 4 m/s	max. 4 m/s	max. 4 m/s	max. 4 m/s
Systemgenauigkeit in µm bei 20 °C	± (25 + 20 x L) L = Messlänge in m	± (20 + 20 x L) L = Messlänge in m	± (25 + 20 x L) L = Messlänge in m	± (25 + 20 x L) L = Messlänge in m
Kabellänge (Standard)	1,5 m	1,5 m	1,5 m	1,5 m
Kabellänge (maximal)	30 m	30 m	2 m	2 m
Bestellcode Laufschiene	FS25-xxx0-1	FS25-xxx0-2	FS25-xxx0-Z	FS25-xxx0-Z
Bestellcode Magnetband	MB20-50-10-1-R	MB20-20-10-1-R	MB20-25-10-1-R	MB20-25-10-1-R
Polteilung Magnetband	5 mm	2 mm	2,5 mm	2,5 mm
Online Informationen	☞ LMIX1	☞ EMIX1	☞ IZ15E	☞ IZ16E

Die jeweiligen Bestellbezeichnungen und Optionen sind im Typenschlüssel (☞ 8.1) zu finden.

4.6 Verfügbare ELGO-Anzeigeräte

Ergänzend zur Ausstattung mit den Basismesssystemen LMIX1 oder EMIX1 (siehe 4.5) sind die beiden Anzeigeräte Z25 und Z50 mit 24 VDC-Versorgungsspannung verfügbar. Alternativ hierzu gibt es die beiden batteriebetriebenen Anzeigen IZ16E und IZ15E, bei denen kein Messsystem bestellt werden muss, da die beiden Anzeigen bereits fix mit einem MS-250 Magnetsensor verbunden sind.

4.6.1 Anzeigen zur externen Montage



Abbildung 9: Anzeigen zur externen Montage

Alle Positionsanzeigen zeichnen sich durch einfache Bedienung über Folientastatur aus, gestatten die Eingabe eines Impulsmultiplikators, der Anzahl der Kommastellen, der Zählrichtung und eines Referenzwertes. Außerdem kann von Absolut- auf Kettenmaße und von mm auf Inch umgeschaltet werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die wichtigsten Eckdaten dieser Anzeigeräte. Weitere Informationen sind unter den jeweiligen Hyperlinks in der Zeile „Online Information“ oder auf der elgo.de - Homepage zu finden. Dort können auch die entsprechenden Betriebsanleitungen sowie Flyer/Datenblätter heruntergeladen werden.

Tabelle 2: Anzeigeräte-Übersicht

Anzeigerät →	Z25	Z50	IZ15E	IZ16E
Bestellbezeichnung	Z25-000	Z50-000	IZ15E-002	IZ16E-043
Maximale Auflösung	0,01 mm	0,01 mm	0,01 mm	0,01 mm
Versorgung	24 VDC ± 20 %	24 VDC ± 20 %	1,5 V Batterie	1,5 V Batterie
Stromaufnahme	max. 25 mA	max. 50 mA	max. 1 mA	max. 1 mA
Gehäuseabmessungen	72 x 48 x 27 mm	96 x 72 x 27 mm	72 x 48 x 36 mm	96 x 72 x 53 mm
Schalttafelausschnitt	B x H = 68 x 45 mm	B x H = 93 x 67 mm	B x H = 68 x 45 mm	B x H = 93 x 67 mm
Schutzart (eingebaut)	IP54 (mit Dichtung)	IP54 (mit Dichtung)	IP54 (mit Dichtung)	IP54 (mit Dichtung)
Online Informationen	Z25	Z50	IZ15E	IZ16E

Unter Zubehör (8.4) findet man ergänzend:

- Bestellbezeichnungen für Z25 und Z50
- Externes Netzteil zur DC-Versorgung von Z25 und Z50
- Bestellbezeichnungen für IZ16E und IZ15 als Ersatzgerät

4.6.2 Laufwagen mit batteriebetriebener IZ16E Anzeige

Beide Laufwagen können optional mit der fix montierten batteriebetriebenen IZ16E Anzeige im Aufbaugeschütz geliefert werden. Hierbei entsteht keinerlei Verdrahtungsaufwand, da die Anzeige bereits fix mit einem zur Messung erforderlichen MS-250 Magnetsensor verbunden ist.



Abbildung 10: IZ16E-Anzeige für Laufwagenmontage

Die Auflösung kann in der Parameterebene zwischen 0,1 mm und 0,01 mm umgeschaltet werden.

Das System arbeitet komplett autark. Durch den Wegfall einer externen Stromversorgung muss keinerlei Kabel mitgeführt werden.

Wahlweise kann das Gerät auch extern (beispielsweise in einen Schalttafelabschnitt) montiert werden. In diesem Fall muss das Anzeigegerät unter der Bestellbezeichnung „IZ16E-043“ separat bestellt werden. Alternativ hierzu kann die etwas kleinere batteriebetriebene Anzeige „IZ15E-002“ verwendet werden. Diese ist jedoch nur für eine externe Montage vorgesehen.

Weitere Informationen finden sich im Abschnitt „Anzeigen zur externen Montage“ (☞ 4.6.1).

- Mögliche Bestelloptionen für IZ16E und IZ15E siehe Typenschlüssel ☞ 8.1
- Bestellbezeichnungen für IZ16E und IZ15E als Ersatzgerät siehe Zubehör ☞ 8.4

5 Technische Daten

5.1 Identifikation

Das Typenschild dient zur genauen Identifikation der Einheit. Es befindet sich auf dem Gehäuse des Laufwagens sowie auf einem ggfs. damit verbundenen Messsystem und/oder Anzeigegerät. Es gibt Aufschluss über die genaue Typen- bzw. Bestellbezeichnung (☞ 8). Zudem enthält das Typenschild eine eindeutige, rückverfolgbare Gerätenummer. Bei Kontakten mit der Firma ELGO sind stets diese Angaben zu verwenden und anzugeben.

5.2 Abmessungen FLW (geschlossener Laufwagen)

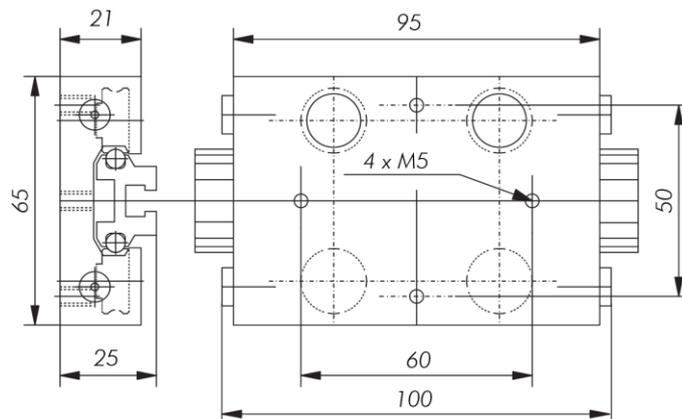


Abbildung 11: Abmessungen FLW

5.3 Abmessungen FOW (offener Laufwagen)

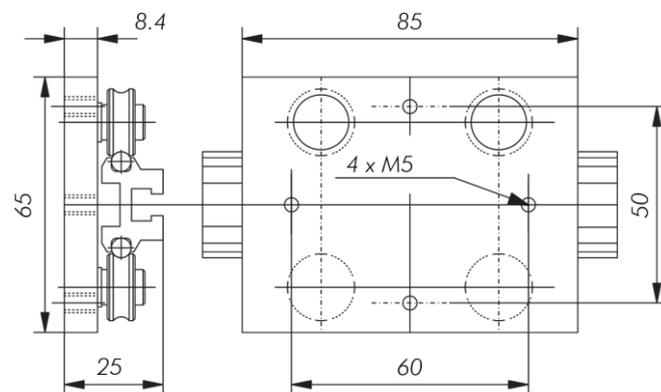


Abbildung 12: Abmessungen FOW

5.4 Abmessungen Führungsschiene FS25

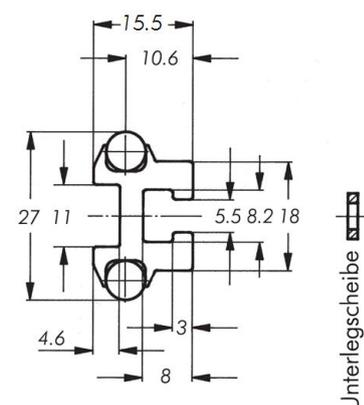


Abbildung 13: Abmessungen Führungsschiene FS25

5.5 Technische Daten FLW / FOW

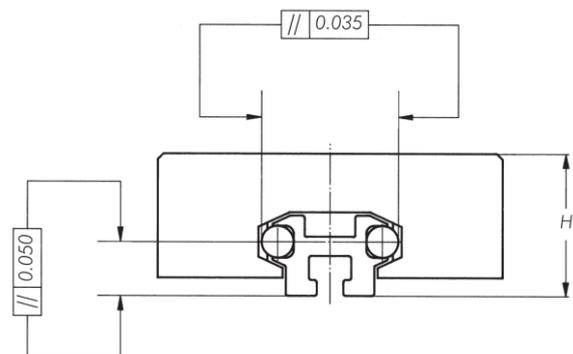
Tabelle 3: Technische Daten FLW / FOW

Anwendungsbereich	
Geschwindigkeit	$V_{\max} = 10 \text{ m/s}$ (mechanisch)
Beschleunigung	$a_{\max} = 50 \text{ m/s}^2$
Temperaturbereich	$T = -20^\circ \text{ C} \dots + 80^\circ \text{ C}$
Gewicht	
FLW (ohne Messsystem)	ca. 270 g
FOW (ohne Messsystem)	ca. 160 g
Führungsschiene FS25-XXXX	ca. 800 g pro Meter
Schienenlänge	
Führungsschiene FS25-XXXX	max. 2000 mm (höhere Längen durch Aneinanderreihung möglich, ☞ 4.3)
Messsysteme und Anzeigen	
Messsystem LMIX1	Technische Daten, Informationen und Dokumente siehe elgo.de ☞ LMIX1
Messsystem EMIX1	Technische Daten, Informationen und Dokumente siehe elgo.de ☞ EMIX1
Messsystem + Anzeige IZ15E	Technische Daten, Informationen und Dokumente siehe elgo.de ☞ IZ15E
Messsystem + Anzeige IZ16E	Technische Daten, Informationen und Dokumente siehe elgo.de ☞ IZ16E
Anzeige Z25	Technische Daten, Informationen und Dokumente siehe elgo.de ☞ Z25
Anzeige Z50	Technische Daten, Informationen und Dokumente siehe elgo.de ☞ Z50

5.6 Führungspräzision FLW / FOW

Tabelle 4: Führungspräzision FLW / FOW

Führungspräzision	
Führungsgenauigkeit	0,5 mm/m
Einbauhöhe H Maßtoleranz	$\pm 0,2 \text{ mm}$
max. Abweichung auf einer Schiene	$\pm 0,1 \text{ mm}$



5.7 Kräfte und Momente FLW / FOW

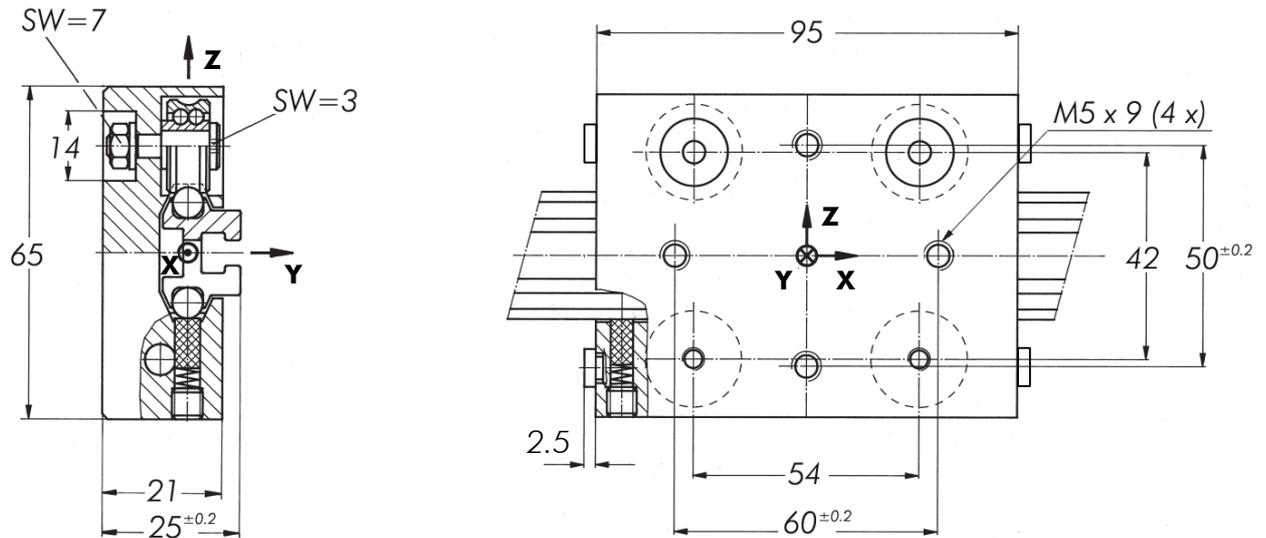


Abbildung 14: Kräfte und Momente FLW

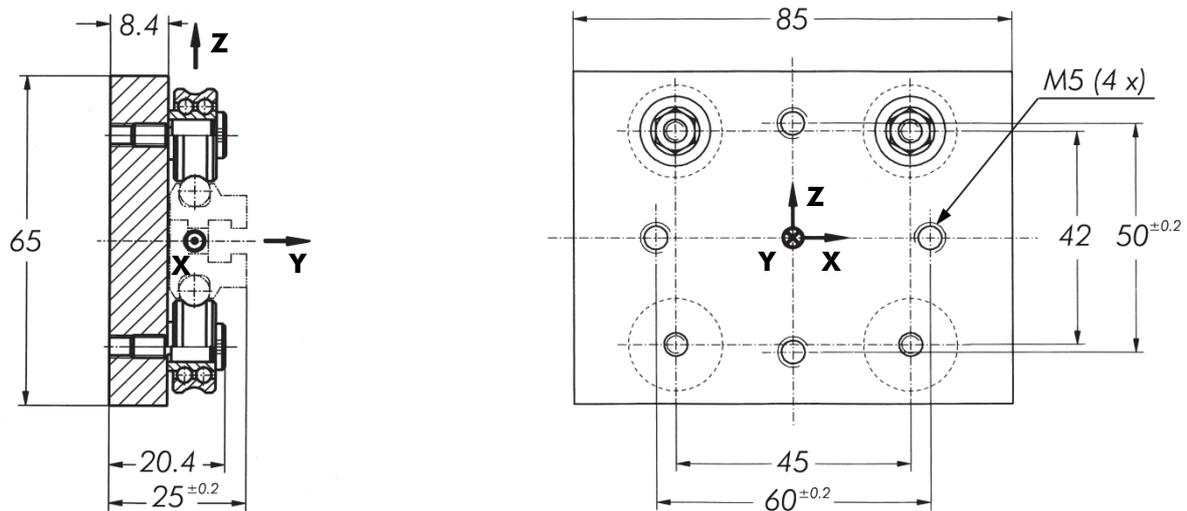


Abbildung 15: Kräfte und Momente FOW

Tabelle 5: Kräfte und Momente FLW / FOW

Größe	Maximal zulässige Belastungen: Kräfte in N				Momente in Nm					
	$F_{y,zul}$	$F_{0y,zul}$	$F_{z,zul}$	$F_{0z,zul}$	$M_{x,zul}$	$M_{0x,zul}$	$M_{y,zul}$	$M_{0y,zul}$	$M_{z,zul}$	$M_{0z,zul}$
FLW / FOW	400	650	700	700	4,4	7,2	19	19	11	18

5.8 Technische Daten Magnetband

Das Magnetband besteht aus zwei Komponenten:

- Das eigentliche Magnetband, welches die Positionsinformationen trägt
- Ein mechanisches Rückschlussband aus Edelstahl

Tabelle 6: Technische Daten Magnetband

Magnetband MB20-XX-10-1-R

Kodierung	Inkremental, Einspursystem
Magnetbandtype für LMIX1	MB20-50-10-1-R → Polteilung 5,0 mm (siehe ☞ 8.2)
Magnetbandtype für EMIX1	MB20-20-10-1-R → Polteilung 2,0 mm (siehe ☞ 8.2)
Magnetbandtype für IZ16E / IZ15E	MB20-25-10-1-R → Polteilung 2,5 mm (siehe ☞ 8.2)
Betriebstemperatur verarbeitet	-20 °C ... +65 °C
Lagertemperatur unverarbeitet	kurzfristig: -10 °C ... +60 °C mittelfristig: 0 °C ... +40 °C langfristig: +18 °C
Verklebungstemperatur	+18 °C ... +30 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 95 %, nicht kondensierend
Genauigkeit bei 20° C in μm (L = Messlänge in Metern)	LMIX1: $\pm (25 \mu\text{m} + 20 \mu\text{m} \times L)$ EMIX1: $\pm (20 \mu\text{m} + 20 \mu\text{m} \times L)$ IZ16E / IZ15E: $\pm (25 \mu\text{m} + 20 \mu\text{m} \times L)$
Werkstoff Trägerband	Präzisionsbandstahl 1.4310 / X10CrNi 18-8 (EN 10088-3)
Doppelseitiges Klebeband	3M-9088 (Verarbeitungshinweise beachten), andere auf Anfrage
Abmessungen	10 mm ($\pm 0,2$ mm) x 1.8 mm ($\pm 0,1$ mm) bei Bandaufbau „R“ (☞ 8.2)
Längenausdehnungskoeffizient	$\alpha \approx 16 \times 10^{-6} \text{ 1/K}$
Thermische Längenausdehnung	$\Delta L[\text{m}] = L[\text{m}] \times \alpha[\text{1/K}] \times \Delta \vartheta[\text{K}]$ (L = Bandlänge in Meter, $\Delta \vartheta$ = relative Temperaturänderung)
Biegeradius	min. 60 mm
Lieferbare Längen	32 m (bis zu 70 m auf Anfrage)
Gewicht Magnetband	ca. 62 g/m (inklusive Klebeband + Abdeckfolie)
Bandaufdruck	ELGO Standard, Druckfarbe schwarz, Zeichenhöhe ≥ 5 mm
Fremdmagneteinfluss	Fremdmagnetfelder dürfen an der Magnetbandoberfläche 64 mT (640 Oe; 52 kA/m) nicht überschreiten, da dies die Magnetbandkodierung beschädigen oder zerstören kann.
Schutzart	IP65

Weitere Informationen zum Magnetband siehe Abschnitt ☞ 6.4

6 Installation und Erstinbetriebnahme

6.1 Installation der FLW / FOW Mechanik

6.1.1 Spielfreies Einstellen

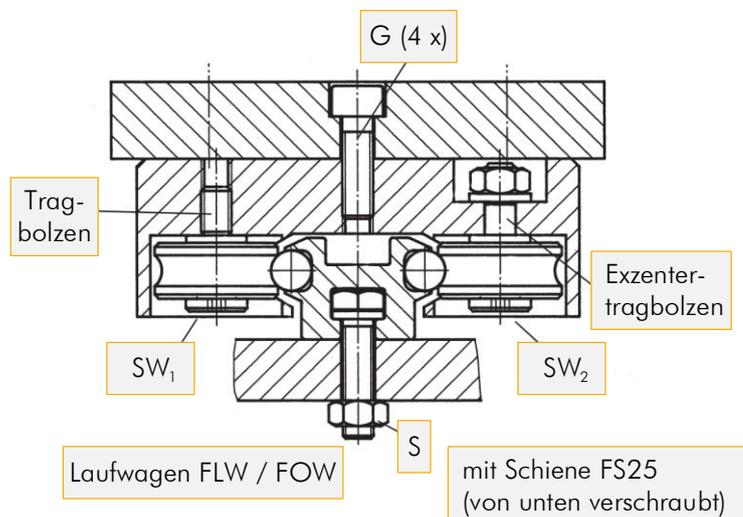
Hierzu den Führungswagen über die Tragbolzen an die Schiene anlegen und Spielfreiheit über die Exzenterbolzen einstellen. Bei richtiger Einstellung ist der Laufwagen leichtgängig zu bewegen und alle Laufrollen drehen sich.



BITTE BEACHTEN: Eine unnötig hohe Vorspannung reduziert die Lebensdauer!

Tabelle 7: Anziehdrehmomente M_A

Anziehdrehmomente M_A	
Laufwagen	FLW / FOW
Anschlussgewinde G	5,5 Nm
Exzentertragbolzen (SW ₂)	2,4 Nm
Tragbolzen zentr. (SW ₁)	2,4 Nm
Führungsschiene	FS25
Schraubengröße S	M5
Anzugsmoment	6 Nm



6.1.2 Abstreif- und Schmierelemente (nur FLW)

Die geschlossenen Laufwagen der Type FLW verfügen seitlich über 4 integrierte Abstreif- und Schmierelemente. Zur Erzielung einer langen, verschleißfreien Gebrauchsdauer der Systeme wird hier die Schmierung der Führungsbahn empfohlen. Die integrierten Schmierelemente mit Filzabstreifern (siehe Abbildung rechts) werden über die 4 stirnseitigen Schmiernippel und deren Ölkammern versorgt. Diese sind vor Inbetriebnahme mit Schmieröl zu befüllen.

- Die Viskosität sollte ca. 300 mm²/s bei T = 40° C betragen
- Das Nachschmierintervall hängt von den jeweiligen Einsatz- und Umgebungsbedingungen ab

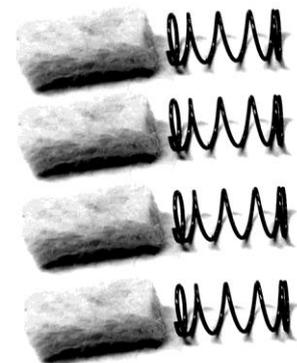


Abbildung 16: Abstreifelemente

Die Laufrollen erfordern keine Nachschmierung, sie sind abgedichtet und gebrauchsdauerbefettet.



HINWEIS:

Die Abstreifelemente und Federn können bei Bedarf durch Lösen der seitlichen Madenschrauben entfernt werden. Die Schmiernippel lassen sich jedoch nicht entfernen. Deshalb empfehlen wir in diesem Fall die Verwendung des offenen und kompakteren Laufwagens „FOW“.

6.2 Installation Messsystem / Anzeige

Zur Installation und Inbetriebnahme des jeweilig gewählten Messsystems und ggfs. Anzeigegerätes befolgen Sie bitte ergänzend zu diesem Dokument die entsprechende Betriebsanleitung. Die Dokumente stehen als PDF unter www.elgo.de zum Download bereit:

Tabelle 8: Betriebsanleitungen Messsysteme und Anzeigen

Downloadlinks zu den Betriebsanleitungen

Sensor LMIX1	https://www.elgo.de/fileadmin/user_upload/pdf/manual/sensors/LMIX1-000-MA-D.pdf
Sensor EMIX1	https://www.elgo.de/fileadmin/user_upload/pdf/manual/sensors/EMIX1-000-MA-D.pdf
System IZ15E	https://www.elgo.de/fileadmin/user_upload/pdf/manual/indicators/IZ15E-001-SI-DE.pdf
System IZ16E	https://www.elgo.de/fileadmin/user_upload/pdf/manual/indicators/IZ16E-000-SI-DE.pdf
Anzeige Z25	https://www.elgo.de/fileadmin/user_upload/pdf/manual/indicators/Z25-000-MA-D.pdf
Anzeige Z50	https://www.elgo.de/fileadmin/user_upload/pdf/manual/indicators/Z50-000-MA-D.pdf



HINWEIS

Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die entsprechende Betriebsanleitung sorgfältig durch! Installationshinweise sind unbedingt zu beachten! Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch.

Für Folgeschäden übernimmt ELGO keine Haftung! Wir übernehmen ebenfalls keine Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden!

Der Betreiber ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen.

Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal durchgeführt werden.

6.3 Einsatzumgebung



WARNUNG!

Die Lineareinheit nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen!

Das System darf nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen!



VORSICHT!

Die elektrischen Anschlüsse sind durch entsprechend qualifiziertes Personal gemäß den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.



Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen!



Feinadrigte Kabel- Litzen sind mit Aderendhülsen zu versehen!

Vor dem Einschalten sind alle Anschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen!

Die Einheit ist so zu montieren, dass es gegen schädliche Umwelteinflüsse wie z. B. Spritzwasser, Lösungsmittel, Vibrationen, Schläge und starken Verschmutzungen geschützt ist und auch die Betriebstemperatur eingehalten wird.

6.4 Installation des Magnetbandes

Bei Schienenlängen bis zu 2 Metern ist das Magnetband (falls mitbestellt) bereits werkseitig in der Rechtecknut der FS25-Schiene installiert. Es sind keine weiteren Schritte erforderlich. Da die maximale Schienenlänge 2 m beträgt, können höhere Schienenlängen durch Aneinanderreihung mehrerer Schienenelemente erreicht werden. In diesem Fall muss das Magnetband kundenseitig installiert werden. Die erforderlichen Schritte sind nachfolgend beschrieben.



HINWEIS - Fremdmagnetfelder :

Die Beeinflussung des Magnetbandes durch magnetische Felder ist unbedingt zu vermeiden! Das Magnetband darf nicht in direkten Kontakt mit anderen Magnetfeldern (z. B. Dauermagnete, Haftmagnete, Elektromagnete, Magnetstative) kommen! Hier sind irreparable Schäden zu erwarten die entweder die Messgenauigkeit oder sogar die Funktion beeinträchtigen!

6.4.1 Das Magnetband MB20-XX-10-1-R

Die genaue Typenbezeichnung des Magnetbands hängt vom gewählten Basis-Messsystem ab. Detaillierte Informationen hierzu sind in den Abschnitten 5.8 und 8.2 zu finden.

Im Standardfall wird das Magnetband so wie hier beschrieben ausgeliefert. Die Montage erfolgt hierbei durch Verklebung auf der jeweiligen Montagefläche.

Das Magnetband beinhaltet 2 vormontierte Komponenten (siehe Abbildung unten):

- Das magnetisierte, hochflexible Kunststoffband (Pos. 3), verbunden mit dem Rückschlussband, einem magnetisch leitenden, flexibles Stahlband (Pos. 4). Das Stahlband ist unterseitig mit einem doppelseitigen Klebeband verklebt (Pos.5).
- Das magnetisch durchlässige Stahlband (Pos. 1) ist unterseitig mit einem doppelseitigen Klebeband(Pos. 2) versehen und dient zum mechanischen Schutz für das Kunststoffband. Das Abdeckband ist für die Messung nicht erforderlich.

Ein hiervon abweichender Bandaufbau bzw. Lieferumfang ist ebenfalls möglich. Das Abdeckband ist auch separat erhältlich.

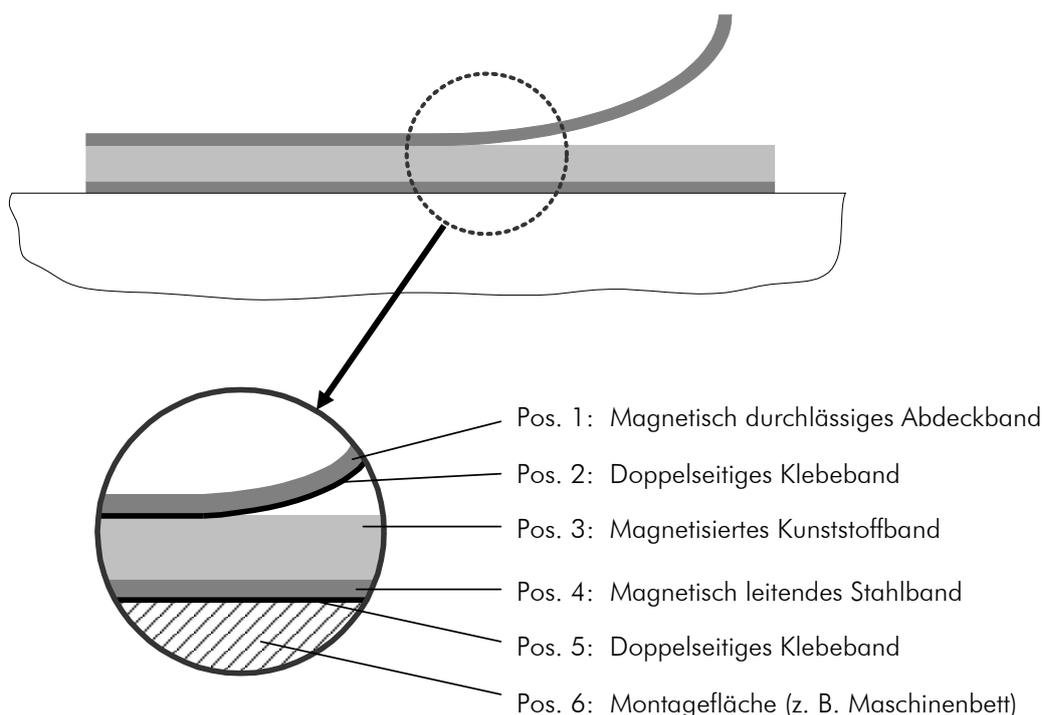


Abbildung 17: Magnetbandaufbau

6.4.2 Handhabung

Um Spannungen im Magnetband zu vermeiden, darf es nicht gesteckt, nicht verdreht oder mit dem magnetisierten Kunststoffband nach innen gelagert oder gehandhabt werden (min. Krümmungsradius 150 mm).



Abbildung 18: Lagerung und Transport

6.4.3 Verarbeitungshinweis für das Kleben

Vorbereitung der Oberfläche: Um eine optimale Haftung zu gewährleisten, hat alle antiadhäsiven Verunreinigungen (z.B. Öl, Fett, Staub, Trennmittel), um unter Verwendung von Lösungsmitteln mit rückstandsfreier Verdunstung entfernt werden. Geeignete Mittel sind Ketone oder Alkohole. Typische Lösungsmittel zur Reinigung der Oberfläche gibt ein 50/50-Isopropyl-Alkohol / Wassergemisch oder Heptan. Diese Mittel werden durch Loctite und 3M unter anderem als Oberflächenreiniger angeboten. Bei der Verwendung von Lösemitteln unbedingt die Herstellerangaben beachten! Wenn die Oberfläche aus Kupfer, Messing etc. sollte die Oberfläche zur Vermeidung von Oxydation versiegelt werden.

Anpressdruck: Die Festigkeit der Verklebung ist direkt abhängig vom Kontakt, den der Klebstoff zu den verklebenden Oberflächen entwickelt. Daher ist es wichtig, so viel Druck wie möglich beim Verkleben des Bandes ggf. mit Hilfsmitteln wie Streckwalzen verwendet werden. Der optimale Anpressdruck beträgt 4 ... 5 kg / cm².

Verklebungstemperatur: Die günstigste Verklebungstemperatur liegt zwischen + 18 °C und + 30 °C. Abzuraten ist von Verklebungen, bei denen die zu verklebenden Oberflächen kälter als + 10 °C sind, da in diesem Fall der Klebstoff zu fest wird und damit unter Umständen eine ausreichende Soforthaftung kaum erreichbar ist. Nach ordnungsgemäßer Verklebung ist die Festigkeit der Verbindung auch bei Minus-Temperaturen gegeben. Die Endklebekraft einer Verklebung wird erfahrungsgemäß nach ca. 72 Stunden (bei + 21 °C) erreicht. Zum Aufkleben darf nur das mitgelieferte Klebeband verwendet werden.

6.4.4 Aufkleben und Zuschneiden

Vor Beginn des Klebens sind das Magnetband und Abdeckband auf die genaue Länge zuzuschneiden:

$$\text{Magnetbandlänge} = \text{Messlänge} + \text{Laufwagenlänge}$$



HINWEIS!

Ein bereits aufgeklebtes Magnetband ist nach dem Entfernen zerstört und kann nicht nochmals verwendet werden.

Am besten sollte das Magnetband in eine Nut geklebt werden oder an einer Kante anliegen, die tief genug ist, um das Magnetband und das Abdeckband einzubetten.

Das Band muss glatt auf der Oberfläche aufgeklebt werden, ansonsten nimmt die Messgenauigkeit ab.

Vor dem Kleben des Magnetbandes und des Abdeckbandes auf die Oberfläche, sollte es für ca. 30 Minuten auf der Montagefläche liegen gelassen werden, so dass die Temperatur übereinstimmt. Dies verhindert Spannungen im Band, die aufgrund der thermischen Ausdehnung entstehen können.

Montageschritte:

1. Oberfläche gründlich reinigen (☞ 6.4.3)
2. Abdeckband und Magnetband akklimatisieren
3. Schutzfolie vom Magnetband entfernen
4. Magnetband unter hohem Anpressdruck aufkleben
5. Oberfläche des Magnetbandes gründlich reinigen
6. Schutzfolie vom Abdeckband entfernen
7. Abdeckband mit hohem Anpressdruck aufkleben

6.4.5 Chemikalienbeständigkeit des Magnetbandes

Tabelle 9: Chemikalienbeständigkeit Magnetband

Keine bis geringe Auswirkungen bei ständigem Kontakt nach 2-5 Jahren zeigen

Ameisensäure	Glycerin 93°C	Leinsamenöl	Sojabohnenöl
Baumwollsamensöl	N-Hexane	Milchsäure	
Formaldehyd 40%	Iso-Oktan	Mineralöl	

Schwache bis mittlere Auswirkungen bei ständigem Kontakt nach ca. 1 Jahr zeigen

Aceton	Benzin	Essigsäure 30%	Oleinsäure
Acethylen	Dampf	Essigsäure (pur)	Meerwasser
Ammoniak	Essigsäure 20%	Isopropyläther	Stearinsäure 70°C, wasserfrei
Kerosin			

Starke Auswirkungen bei ständigem Kontakt nach 1-5 Monaten zeigen

Benzol	Salpetersäure 70%	Terpentin	Toluol
Lacklösemittel	Rote rauchende Salpetersäure	Tetrachlorkohlenstoff	Tetrahydrofuran
Trichloräthylen	Nitrobenzol	Salzsäure 37 % 93 °C	Xylol

7 Betriebsstörungen, Wartung, Reinigung

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Maßnahmen zu deren Beseitigung beschrieben. Bei vermehrt auftretenden Störungen bitte die Entstörmaßnahmen unter Abschnitt 7.1 beachten. Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Entstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, bitte den Hersteller kontaktieren (siehe zweite Seite).

7.1 Entstörmaßnahmen



VORSICHT!

Gerät, Anschlussleitungen und Signalkabel dürfen nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen.

Durch eine geeignete Kabelführung können externe Störeinflüsse vermieden werden.



Der Schirm des Signalausgangskabels darf nur einseitig an die Nachfolgeelektronik angeschlossen werden. Die Abschirmungen dürfen nicht beidseitig auf Erde gelegt sein. Signalkabel sind grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen.

Es ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc. einzuhalten!

Sollten trotz Einhaltung aller oben beschriebenen Punkte Störungen auftreten, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Anbringen von RC- Gliedern über Schützspulen von AC- Schützen (z. B. 0,1 μ F / 100 Ω)
2. Anbringen von Freilaufdioden über DC- Induktivitäten
3. Anbringen von RC- Gliedern über den einzelnen Motorphasen (im Klemmkasten des Motors)
4. Schutzterde und Bezugspotential nicht verbinden
5. Vorschalten eines Netzfilters am externen Netzteil

7.2 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

Nach dem Beheben der Störung(en):

1. Ggfs. Not-Aus-Einrichtung zurücksetzen
2. Ggfs. Störungsmeldung am übergeordneten System rücksetzen
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden
4. Gemäß den Hinweisen im Abschnitt 6 vorgehen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- jegliche Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.
- vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten, lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Wenn Bauteile ersetzt werden müssen:

- auf korrekte Montage der Ersatzteile achten.
- alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen.
- vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.

7.3 Wartung

Die elektronischen Komponenten des Gesamtsystems (Sensor, Anzeige) arbeiten wartungsfrei.

Die Laufrollen erfordern keine Nachschmierung, sie sind abgedichtet und gebrauchsdauerbefettet

Die Laufwagentype „FLW“ verfügt über Abstreif- und Schmierelemente. Näheres hierzu siehe 6.1.2.

7.4 Reinigung



WARNUNG!

Das Gerät darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Bitte keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

8 Typenschlüssel

8.1 Typenschlüssel Laufwagen FLW / FOW

XXX - 000 - 25 - X - X - XX - XX.X - X

Bezeichnung: _____

FLW = Geschlossener Führungswagen

FOW = Offener Führungswagen

Version: _____

000 = Standardversion

001 = 1. kundenspezifische Version (etc.)

Höhe: _____

25 = 25 mm für Standardschiene FS25

Abstreifer und Schmierelemente: _____

0 = für Type FOW (nur ohne möglich)

4 = für Type FLW (nur noch mit möglich)

Auflösung: _____

1 = 0,025 mm basierend auf LMIX1 (bei Vierflankenauswertung)

2 = 0,01 mm basierend auf EMIX1 (bei Vierflankenauswertung)

3 = 0,01 mm basierend auf IZ15E (umschaltbar auf 0,1 mm)

4 = 0,01 mm basierend auf IZ16E (umschaltbar auf 0,1 mm)

Versorgung / Ausgangspegel:* _____

00 = 10 ... 30 VDC / HTL

01 = 10 ... 30 VDC / TTL line driver

11 = 5 VDC / TTL line driver

Kabellänge: _____

XX.X = Angabe in XX.X Meter

(LMIX1 / EMIX1 bis max. 20 m)

(IZ16E / IZ15E bis max. 2 m)

Zusätzliche Messanzeige (batteriebetrieben): _____

0 = ohne Messanzeige

1 = mit IZ16E für externe Montage

2 = mit IZ16E auf Laufwagen montiert

3 = mit IZ15E für externe Montage

*) Versorgung und Ausgangspegel nicht relevant für IZ16E / IZ15E, bitte „XX“ angeben!

8.2 Typenschlüssel Magnetband

MB20 - XX - 10 - 1 - R

Bezeichnung: ———
MB20 = Inkrementelles Magnetband

Grundpolteilung: ———
20 = 2,0 mm für EMIX1
25 = 2,5 mm für IZ16E und IZ15E
50 = 5,0 mm für LMIX1

Magnetbandbreite: ———
10 = 10 mm für FS25 Schiene

Anzahl der Magnet Spuren: ———
1 = Einspursystem

Magnetband Aufbau: ———
R = Standard: Magnetband auf Rückschlussmaterial (verklebt mit Klebeband auf Rückschlussseite und beigelegtem beklebtem Abdeckband)

Lieferbare Magnetbandlängen: 0,5 bis 70 m
Gewünschte Länge bitte in XX,X Meter angeben

8.3 Typenschlüssel Führungsschiene

FS25 - XXX0 - X

Bezeichnung: ———
FS25 = Führungsschiene für FLW / FOW

Schienenlänge: ———
XXX0 = Länge in mm (z. B. 1000 mm oder 0350 mm)
- maximal verfügbare Schienenlänge: 2000 mm
- höhere Längen durch Aneinanderreihung möglich*

FOW: Gesamtlänge = Messlänge + 85 mm
FLW: Gesamtlänge = Messlänge + 100 mm

Magnetband: ———
0 = ohne Magnetband
Z = mit eingeklebtem MB20-25 Magnetband (für IZ16E / IZ15E)
1 = mit eingeklebtem MB20-50 Magnetband (für LMIX1)
2 = mit eingeklebtem MB20-20 Magnetband (für EMIX1)

*) Mehrere Schienen, die aneinander gereiht werden verfügen über plangefräste Stoßstellen

Für Bestellungen mit Magnetband gilt folgendes:

- Bei Längen bis 2000 mm wird das Magnetband werkseitig installiert
- Bei Längen über 2000 mm wird das Magnetband vom Kunden installiert, da die Schienenelemente bei der Montage aneinandergereiht werden müssen.

8.4 Zubehör

Tabelle 10: Zubehör

Bestellbezeichnung	Beschreibung
IZ16E-043-8-XX.X*-0-AG	Batteriebetriebene IZ16E Anzeige im <u>Aufbaugehäuse</u> zur Laufwagenmontage. Inklusive Montagebügel zur Montage auf dem Laufwagen. Das Sensorkabel ist über einen <u>festen Kabelabgang</u> mit der Anzeige verbunden. *) Bitte Sensorkabellänge in XX,X m angeben (max. 2,0 m möglich)!
IZ16E-043-8-XX.X*-1-AG	Batteriebetriebene IZ16E Anzeige im <u>Aufbaugehäuse</u> zur Laufwagenmontage. Inklusive Montagebügel zur Montage auf dem Laufwagen. <u>Mit verschraubbarer Rundsteckverbindung</u> anstatt festem Kabelabgang. *) Bitte Sensorkabellänge in XX,X m angeben (max. 2,0 m möglich)!
IZ16E-043-1-XX.X*-0	Batteriebetriebene IZ16E Anzeige im <u>Schalttafelgehäuse</u> zur externen Montage. Das Sensorkabel ist über einen <u>festen Kabelabgang</u> mit der Anzeige verbunden. *) Bitte Sensorkabellänge in XX,X m angeben (max. 2,0 m möglich)!
IZ16E-043-1-XX.X*-1	Batteriebetriebene IZ16E Anzeige im <u>Schalttafelgehäuse</u> zur externen Montage. <u>Mit verschraubbarer Rundsteckverbindung</u> anstatt festem Kabelabgang. *) Bitte Sensorkabellänge in XX,X m angeben (max. 2,0 m möglich)!
IZ15E-002-4-XX.X*-0	Batteriebetriebene IZ15E Anzeige im <u>Schalttafelgehäuse</u> zur externen Montage. Das Sensorkabel ist über einen <u>festen Kabelabgang</u> mit der Anzeige verbunden. *) Bitte Sensorkabellänge in XX,X m angeben (max. 2,0 m möglich)!
Z25-000-024-X*	Z25 Anzeige (Versorgung 24 VDC) im <u>Schalttafelgehäuse</u> zur externen Montage. *) X = 0 : Für 10 ... 30 V HTL-Signale (Kanäle A und B) X = 2 : Für 5 V-TTL-Signale (Kanäle A, A', B, B', Z, Z')
Z50-000-024-X*	Z50 Anzeige (Versorgung 24 VDC) im <u>Schalttafelgehäuse</u> zur externen Montage. *) X = 0 : Für 10 ... 30 V HTL-Signale (Kanäle A und B), 24 V-Geberversorgung X = 2 : Für 5 V-TTL-Signale (Kanäle A, A', B, B', Z, Z'), 24 V-Geberversorgung X = 3 : Für 5 V-TTL-Signale (Kanäle A, A', B, B', Z, Z'), 5 V-Geberversorgung X = 6 : Für 5 V-TTL-Signale (Kanäle A, B, Z), 5 V-Geberversorgung
NG24.0	Ext. Netzteil (primärseitig 115 / 230 VAC) zur DC-Versorgung von Z25 oder Z50

9 Index

Abmessungen FLW	14	Kräfte und Momente	16
Abmessungen FOW	14	Lagerung	7
Abmessungen Führungsschiene	14	Laufwagen mit IZ16E Anzeige	13
Abstreif- und Schmierelemente	18	Magnetband-Aufbau	17
Anzeigen zur externen Montage	12	Reinigung	23
Bestellbezeichnung	14	Schutzausrüstung	6
Betriebsicherheit	5	Sicherheit	5, 6
Betriebsstörungen	23	Sicherheitsbestimmungen	5
Das Funktionsprinzip	9	Sicherheitshinweise	5
Demontage	6	Spielfreies Einstellen	18
Einsatzumgebung	10, 19	Störungsbeseitigung	23
Entsorgung	6	Systemaufbau und Eigenschaften	8
Entstörmaßnahmen	23	Technische Daten	15
Erstinbetriebnahme	19	Technische Daten Magnetband	17
FLW (geschlossener Laufwagen)	10	Transport	7
FOW (offener Laufwagen)	10	Transportschäden	7
Führungspräzision	15	Typenbezeichnung	14
Führungsschiene FS25	10	Typenschlüssel	24
Gefahrenquellen	6	Typenschlüssel Führungsschiene	25
Gerätenummer	14	Typenschlüssel Magnetband	25
Identifikation	14	Unfallverhütungsvorschriften	5
Impulsdiagramm	9	Varianten und Komponenten	10
Inbetriebnahme	19	Verfügbare ELGO-Anzeigeräte	12
Installation	19	Verfügbare Messsysteme	11
Installation der FLW / FOW Mechanik	18	Verpackungsmaterialien	7
Installation des Magnetbandes	20	Verwendungszweck	7
Installation Messsystem / Anzeige	19	Wesentliche Merkmale	8
Installation und Erstinbetriebnahme	18	Zubehör	26
Integration des Messsystems im Laufwagen	11		

Dokumenten Nr.: 799000823 / Rev. 0
Dokumenten-Name: FOW_FLW-000-MA-D_11-18
Änderungen vorbehalten - © 2018
ELGO Electronic GmbH & Co. KG

ELGO Electronic GmbH & Co. KG

Messen | Steuern | Positionieren

Carl - Benz - Str. 1, D-78239 Rielasingen
Tel.: +49 (0) 7731 9339-0, Fax.: +49 (0) 7731 28803
Internet: www.elgo.de, Mail: info@elgo.de

